

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 9 月 25 日(25.09.2014)



(10) 国際公開番号

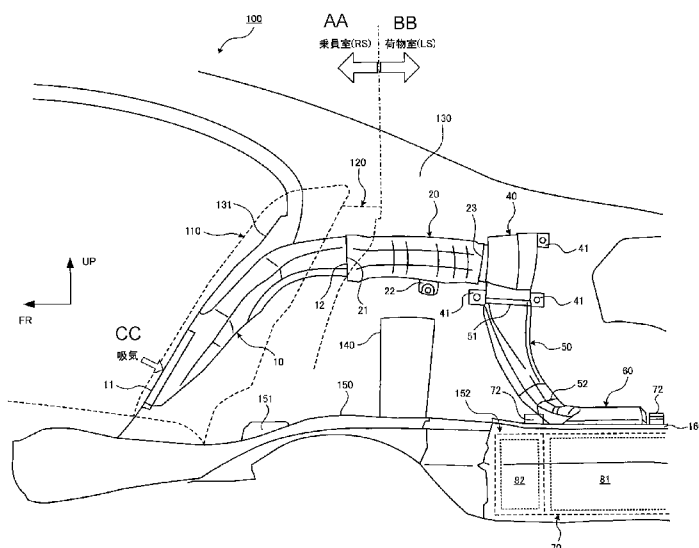
WO 2014/147669 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 11/06 (2006.01) *H01M 10/50* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/001971
- (22) 国際出願日: 2013 年 3 月 22 日(22.03.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 土屋 豪範 (TSUCHIYA, Takenori); 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 長峰 浩一 (NAGAMINE, Koichi); 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 前田 豊孝 (MAEDA, Toyotaka); 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 片山 佑介 (KATAYAMA, Yusuke); 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 中村 和弘 (NAKAMURA, Kazuhiro); 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 水野 勝文, 外 (MIZUNO, Katsufumi et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号 丸の内仲通りビル 7 2 1 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,

[続葉有]

(54) Title: TEMPERATURE ADJUSTMENT STRUCTURE

(54) 発明の名称: 温度調節構造



AA Rider space (RS)
BB Luggage space (LS)
CC Air intake

(57) Abstract: [Problem] To make it easier to secure a luggage space. [Solution] Provided is a temperature adjustment structure having a first duct (10, 20), a blower (40), and a second duct (50, 60). The first duct includes an inlet (11). The blower is connected to the first duct and takes in air from the inlet. The blower is disposed closer to the front of a vehicle than a capacitor device (81) is. The second duct is connected to the blower and the capacitor device and guides air from the blower to the capacitor device. The second duct extends from the blower towards the capacitor device in the downward direction of the vehicle. The capacitor device is accommodated in a recess (152) of a floor panel (150), and the recess is positioned below a luggage space (LS) in the vehicle.

(57) 要約: 【課題】 荷物室のスペースを確保しやすくする。【解決手段】 温度調節構造は、第1ダクト(10、20)、ブロワ(40)および第2ダクト(50、60)を有する。第1ダクトは吸気口(11)を含む。ブロワは、第1ダ

クトと接続されており、吸気口から空気を取り込ませる。ブロワは、蓄電装置(81)よりも車両の前方に配置されている。第2ダクトは、ブロワおよび蓄電装置と接続されており、ブロワからの空気を蓄電装置に導く。第2ダクトは、ブロワから蓄電装置に向かって車両の下方方向に延びている。蓄電装置は、フロアパネル(150)の凹部(152)に収容されており、凹部は、車両の荷物室(LS)の下方に位置している。



WO 2014/147669 A1



PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 温度調節構造

技術分野

[0001] 本発明は、車両に搭載され、蓄電装置の温度を調節する温度調節構造に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 では、ラゲッジスペースの下方に位置するタイヤパンに電源ユニットを収容している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 0 - 1 2 0 3 9 7 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献 1 に記載の構成などでは、ラゲッジスペース（荷物室）を確保する上で、改善の余地がある。例えば、荷物室の床面上にブロワが位置していると、ブロワの配置スペースの分だけ、床面の面積が減少してしまう。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明の温度調節構造は、車両に搭載された蓄電装置の温度を調節するものである。蓄電装置は、車両のフロアパネルに形成された凹部に収容されており、凹部は、車両の荷物室の下方に位置している。温度調節構造は、第 1 ダクト、ブロワおよび第 2 ダクトを有する。

[0006] 第 1 ダクトは、吸気口を含んでいる。ブロワは、第 1 ダクトと接続されており、吸気口から第 1 ダクトの内部に空気を取り込ませる。また、ブロワは、蓄電装置よりも車両の前方に配置されている。第 2 ダクトは、ブロワおよび蓄電装置と接続されており、ブロワからの空気を蓄電装置に導く。また、第 2 ダクトは、ブロワから蓄電装置に向かって車両の下方方向に延びている。

[0007] 本発明によれば、荷物室の下方に位置するフロアパネルの凹部に蓄電装置

を収容することにより、蓄電装置が荷物室の内側に向かって突出することを抑制でき、荷物室のスペースを確保しやすくなる。また、第2ダクトを車両の下方方向に延ばすことにより、荷物室の床面から車両の上方に離れた位置にブロワを配置することができる。

[0008] 荷物室の床面は、荷物が載せられる領域となるため、荷物室の床面から離れた位置にブロワを配置することにより、床面の面積を確保することができる。本発明では、荷物室の床面から離れた位置にブロワを配置することにより、ブロワの配置スペースによって、床面の面積が減少してしまうことを抑制できる。

[0009] 第1ダクトおよびブロワは、車両のサイドボディに沿って配置することができる。これにより、第1ダクトおよびブロワを、荷物室の側面に寄せることができ、荷物室のスペースを確保しやすくなる。荷物室の周囲に、サスペンションタワーが設けられているときには、サスペンションタワーよりも車両の上方にブロワを配置することができる。これにより、サスペンションタワーとの干渉を避けながら、ブロワを配置することができる。

[0010] また、水平方向において、サスペンションタワーと隣り合う位置にブロワを配置してしまうと、荷物室の内側に向かってブロワが突出してしまい、荷物室のスペースを制限してしまうことがある。本発明では、車両の上下方向（鉛直方向）に関して、サスペンションタワーおよびブロワを並べて配置することにより、荷物室の内側に向かってブロワが突出してしまうことを抑制できる。これにより、荷物室のスペースを確保しやすくなる。

[0011] 吸気口は、ブロワよりも車両の前方に配置することができる。ブロワよりも車両の前方に吸気口を配置すれば、荷物室から離れた位置に吸気口を設けることができる。ブロワよりも車両の後方に吸気口を設けると、吸気口を設けた分だけ、荷物室のスペースが制限されやすくなってしまう。本発明によれば、吸気口を荷物室から遠ざけることにより、荷物室のスペースを確保しやすくなる。

[0012] ブロワは、吸気口よりも車両の上方に配置することができる。これにより

、吸気口からブロワに向かって、第1ダクトを車両の上方に延ばすことができる。第1ダクトが車両の上方に延びていると、吸気口から異物が侵入したとしても、重力の作用によって、異物を吸気口に戻すことができる。そして、吸気口から異物を排出させることができる。

[0013] ここで、蓄電装置は、吸気口よりも車両の下方に配置することができる。これにより、吸気口よりも下方のスペースを用いて、蓄電装置を配置することができ、蓄電装置の上方に位置する荷物室のスペースを確保しやすくなる。

[0014] 吸気口は、乗員室に面する位置に設けることができる。乗員室は、乗員が乗車するスペースである。乗員室の空気は、車両に搭載された空調設備などによって、蓄電装置の温度調節に適した温度に設定されやすい。このため、乗員室の空気を吸気口から取り込むことにより、蓄電装置の温度調節を効率良く行うことができる。

[0015] 第1ダクトには、フィルタを設けることができる。フィルタは、第1ダクトの内部において、異物の移動を阻止するとともに、空気の通過を許容するために用いられる。これにより、吸気口から異物が侵入したとしても、異物がブロワに到達する前に、異物を取り除くことができる。異物がブロワに到達することを防止することにより、ブロワの駆動に悪影響を与えてしまうことを防止できる。

[0016] フィルタの端部は、第1ダクトの内壁面に固定することができる。そして、空気の移動方向に向かって凸となるように、フィルタを形成することができる。例えば、フィルタを円錐状に形成することができる。このようなフィルタを用いれば、フィルタの面積を増加させやすくなる。具体的には、空気の移動方向と直交する平面に沿ってフィルタを配置する場合に比べて、フィルタの面積を増加させることができる。フィルタの面積を増加させれば、異物を取り除く面積を増加させることができ、異物によるフィルタの目詰まりを遅延させることができる。

[0017] 車両には、パーティションパネルを設けることができる。パーティション

パネルは、車両ボディの一部であり、乗員室および荷物室を仕切る。ここで、第1ダクトは、パーティションパネルを貫通させることができる。また、第1ダクトは、第1サブダクトおよび第2サブダクトによって構成することができる。

[0018] 第1サブダクトは、吸気口を含んでおり、パーティションパネルに対して乗員室の側に配置される。第2サブダクトは、第1サブダクトおよびブロワに接続される。第1サブダクトと接続される第2サブダクトの接続口は、パーティションパネルの内側に配置することができる。第2サブダクトの接続口をパーティションパネルの内側に位置させることにより、作業者は、乗員室の側から第2サブダクトの接続口にアクセスすることができる。

[0019] 具体的には、作業者は、乗員室の側から第1サブダクトを取り外すことにより、第2サブダクトの接続口を確認することができる。ここで、第2サブダクトの接続口にフィルタを固定しておけば、作業者は、フィルタに容易にアクセスすることができる。これにより、フィルタに付着した異物を容易に取り除くことができる。第2サブダクトにフィルタを固定したまま、異物を取り除くこともできるし、フィルタを交換することにより、異物を取り除くこともできる。

[0020] 第2サブダクトの接続口を、車両の前方に向かせることができる。上述したように、作業者は、乗員室の側から第2サブダクトの接続口にアクセスすることになる。したがって、第2サブダクトの接続口を車両の前方に向かせることにより、作業者は、第2サブダクトの接続口を確認しやすくなる。第1ダクトを、第1サブダクトおよび第2サブダクトによって構成するとき、車両のサスペンションタワーよりも車両の上方に、第2サブダクトおよびブロワを配置することができる。

[0021] 第2サブダクトは、吸音材によって形成することができる。第2サブダクトは、ブロワと接続され、ブロワよりも吸気口の側に配置される。このため、吸音材で形成された第2サブダクトを用いることにより、ブロワで発生した駆動音を第2サブダクトにおいて減衰させることができる。

[0022] これにより、ブロワの駆動音が吸気口に到達することを抑制することができる。ブロワの駆動音が吸気口から漏れると、例えば、車両の乗員に不快感を与えてしまうことがある。本発明のように、ブロワの駆動音を吸気口に到達しにくくすることにより、乗員に不快感を与えてしまうことを抑制できる。

[0023] サスペンションタワーよりも車両の上方にブロワを配置すると、吸気口からブロワまでの空気の移動経路や、ブロワから蓄電装置までの空気の移動経路が長くなりやすい。このような構成では、空気を流れやすくするために、ブロワの駆動量が増加しやすい。これに伴い、ブロワの駆動音も大きくなりやすい。そこで、吸音材で形成された第2サブダクトを用いることにより、ブロワの駆動音が吸気口から漏れることを効率良く抑制できる。

[0024] 第2ダクトは、第3サブダクトおよび第4サブダクトによって構成することができる。第3サブダクトは、ブロワと接続することができる。第4サブダクトは、第3サブダクトおよび蓄電装置と接続することができる。また、第4サブダクトの一部は、荷物室の床面に沿って配置することができる。第3サブダクトは、捻れた形状に形成することができる。

[0025] 具体的には、ブロワと接続される第3サブダクトの接続口が車両の前後方向に延びているとき、第3サブダクトを捻れた形状とすることにより、第4サブダクトと接続される第3サブダクトの接続口を車両の左右方向に延ばすことができる。第3サブダクトを捻れた形状とすることにより、第3サブダクトの断面積を変化させずに、第3サブダクトの向きを変更することができる。これにより、荷物室の内側に第3サブダクトを突出させにくくしながら、第3サブダクトを配置することができ、荷物室のスペースを確保しやすくなる。

図面の簡単な説明

[0026] [図1]温度調節構造の斜視図である。

[図2]車両に搭載された温度調節構造の側面図である。

[図3]車両に搭載された温度調節構造の斜視図である。

[図4]第1吸気ダクトおよび第2吸気ダクトの接続構造を示す断面図である。

[図5]フィルタの外観図である。

発明を実施するための形態

[0027] 以下、本発明の実施例について説明する。

実施例 1

[0028] 本発明の実施例1である温度調節構造について説明する。図1は、温度調節構造の斜視図である。本実施例の温度調節構造は、車両に搭載され、電池パックの温度を調節するために用いられる。ここで、図2および図3は、温度調節構造が車両に搭載された状態を示している。

[0029] 図1から図3において、矢印FRは、車両が前進する方向を示し、矢印UPは、車両の上方を示す。また、矢印RHは、矢印FRの方向を向いたときの右方向を示し、矢印LHは、矢印FRの方向を向いたときの左方向を示す。

[0030] 第1吸気ダクト10は、一端に吸気口11を有しており、吸気口11は、乗員室RSに面している。ここで、第1吸気ダクト10は、本発明における第1ダクトや第1サブダクトに相当する。乗員室RSの空気は、吸気口11を通過して、第1吸気ダクト10の内部に移動することができる。乗員室RSとは、乗員が乗車するスペースである。図2に示すように、乗員室RSには、シート110が配置されており、シート110の後方には、パーティションパネル120が配置されている。

[0031] パーティションパネル120は、車両ボディの一部であり、乗員室RSおよび荷物室LSを仕切るために用いられる。図2に示すように、パーティションパネル120よりも車両100の前方（矢印FRの方向）に位置するスペースが乗員室RSとなる。また、パーティションパネル120よりも車両100の後方に位置するスペースが荷物室LSとなる。

[0032] 図2に示すように、第1吸気ダクト10は、車両100の左右方向（矢印RH、LHの方向）において、シート110と隣り合う位置に配置されている。具体的には、サイドドアおよびシート110の間に、第1吸気ダクト1

0が配置されている。第1吸気ダクト10は、吸気口11が設けられた位置から上方に向かって延びており、サイドボディ130の開口部131に沿って配置されている。ここで、開口部131は、サイドドアによって塞がれる。

[0033] 図3に示すように、第1吸気ダクト10は、シートサイドガーニッシュ132によって覆われている。作業者は、シートサイドガーニッシュ132を取り外すことにより、第1吸気ダクト10にアクセスすることができる。第1吸気ダクト10の吸気口11は、シートサイドガーニッシュ132の内壁面と接触しており、シートサイドガーニッシュ132に設けられたグリル133は、吸気口11の一部と重なっている。吸気口11の前面にグリル133を配置することにより、異物が吸気口11に進入することを抑制できる。

[0034] 第1吸気ダクト10の他端に設けられた接続口12は、第2吸気ダクト20と接続されている。第2吸気ダクト20は、本発明における第1ダクトや第2サブダクトに相当する。図4に示すように、第1吸気ダクト10の接続口12は、第2吸気ダクト20の第1接続口21よりも内側に位置している。すなわち、第1吸気ダクト10は、第2吸気ダクト20の内側に挿入される。

[0035] 図4に示すように、第1吸気ダクト10の外壁面と第2吸気ダクト20の内壁面との間には、シール部材31が配置されている。シール部材31は、リング状に形成されており、第1吸気ダクト10の外壁面に沿って配置されている。シール部材31としては、ゴムなどの弾性変形が可能な材料で形成することができる。

[0036] 第1吸気ダクト10および第2吸気ダクト20の間に、シール部材31を配置することにより、第1吸気ダクト10および第2吸気ダクト20の接続部分から、第1吸気ダクト10や第2吸気ダクト20の内部に異物が浸入することを防止できる。また、吸気口11から取り込まれた空気が、第1吸気ダクト10および第2吸気ダクト20の接続部分から漏れてしまうことを防止できる。

- [0037] なお、本実施例では、第1吸気ダクト10を第2吸気ダクト20の内側に挿入しているが、これに限るものではない。すなわち、第1吸気ダクト10および第2吸気ダクト20を接続することができればよい。例えば、第2吸気ダクト20を第1吸気ダクト10の内側に挿入することもできる。
- [0038] 第2吸気ダクト20の第1接続口21には、フィルタ32が取り付けられている。フィルタ32は、第1吸気ダクト10および第2吸気ダクト20の内部を移動する異物を取り除くために用いられる。フィルタ32は、複数の開口部を有しており、各開口部の開口面積は、除去対象の異物の大きさよりも小さくなっている。吸気口11から取り込まれた空気が、異物と共に第1吸気ダクト10を移動したとき、フィルタ32は、異物の移動を阻止する。一方、図5に示すように、空気は、フィルタ32の開口部を通過する。
- [0039] 図5に示すように、フィルタ32は、円錐状に形成されており、フィルタ32の開口端32aは、第2吸気ダクト20の第1接続口21に取り付けられる。フィルタ32は、空気の移動方向（図4の右方向）に向かって凸となる形状に形成されている。フィルタ32の頂点32bは、第1吸気ダクト10の接続口12から離れており、第2吸気ダクト20の内側に位置している。円錐形状のフィルタ32を用いると、フィルタ32の幅W（図4参照）は、開口端32aから頂点32bに向かって連続的に減少する。
- [0040] ここで、シール部材31を用いて、フィルタ32を第2吸気ダクト20の内壁面に固定することができる。なお、フィルタ32は第2吸気ダクト20に固定されていればよく、第2吸気ダクト20に対するフィルタ32の固定方法は、適宜設定することができる。
- [0041] 本実施例では、フィルタ32を第2吸気ダクト20に固定しているが、これに限るものではない。具体的には、フィルタ32を第1吸気ダクト10に固定することもできる。ここで、フィルタ32の開口端32aは、第1吸気ダクト10の内壁面又は外壁面に固定されていればよい。
- [0042] また、本実施例では、フィルタ32が円錐状に形成されているが、これに限るものではない。すなわち、フィルタ32を用いて、第1吸気ダクト10

および第2吸気ダクト20を移動する異物を除去することができればよい。

[0043] 例えば、フィルタ32は、第1吸気ダクト10の接続口12を含む平面に沿った形状に形成することができる。このようにフィルタ32によって接続口12を塞ぐことにより、第1吸気ダクト10から第2吸気ダクト20に移動しようとする異物を除去することができる。ここで、円錐状に形成されたフィルタ32を用いれば、接続口12を含む平面に沿って配置されたフィルタ32を用いる場合と比べて、除去できる異物の量を増やすことができる。

[0044] 円錐形状のフィルタ32の表面積は、平面形状のフィルタ32の表面積よりも広くなり、より多くの異物を除去することができる。言い換えれば、平面形状のフィルタ32において、すべての開口部が異物によって塞がれる状態であっても、円錐形状のフィルタ32では、異物によって塞がれていない開口部が存在する。これにより、円錐形状のフィルタ32では、吸気口11からの空気が、異物によって塞がれていない開口部を通過することができる。

[0045] 上述したように、フィルタ32の表面積を確保する場合には、平面形状のフィルタ32を用いるのではなく、三次元に加工されたフィルタ32を用いることが好ましい。三次元に加工されたフィルタ32とは、空気の移動方向（図4の右方向）に向かって凸となる形状に形成されたフィルタ32である。三次元に加工されたフィルタ32は、空気の移動方向に向かって膨らんでいればよく、本実施例のように円錐状に形成されていなくてもよい。

[0046] すなわち、フィルタ32は、様々な三次元形状に形成することができる。本実施例で用いられるフィルタ32では、開口端32aから頂点32bに向かって、幅W（図4参照）が連続的に減少しているが、幅Wを段階的に減少させることもできる。

[0047] 第2吸気ダクト20は、フランジ22を有しており、フランジ22は、第2吸気ダクト20をサイドボディ130に固定するために用いられる。具体的には、締結部材を用いて、フランジ22をサイドボディ130に固定することにより、第2吸気ダクト20をサイドボディ130に固定することがで

きる。なお、フランジ２２を設ける位置や、フランジ２２の数は、適宜設定することができる。すなわち、第２吸気ダクト２０をサイドボディ１３０に固定することができればよい。

[0048] サイドボディ１３０には、サスペンションタワー１４０が設けられている。図２および図３に示すように、サスペンションタワー１４０は、後述する電池パック７０よりも車両１００の前方に配置されている。第２吸気ダクト２０は、サスペンションタワー１４０よりも車両１００の上方に配置されている。また、第２吸気ダクト２０は、荷物室ＬＳの周囲に配置される。

[0049] 図２および図３に示すように、第２吸気ダクト２０は、車両１００の前後方向（矢印ＦＲの方向）に延びている。また、図２に示すように、第１吸気ダクト１０および第２吸気ダクト２０は、パーティションパネル１２０を貫通している。言い換えれば、パーティションパネル１２０には、第１吸気ダクト１０および第２吸気ダクト２０が通過する開口部が形成されている。また、第２吸気ダクト２０の第１接続口２１は、パーティションパネル１２０の内側に位置している。

[0050] 上述したように、シートサイドガーニッシュ１３２を取り外し、第１吸気ダクト１０も取り外すと、乗員室ＲＳの側から、第２吸気ダクト２０の第１接続口２１を確認することができる。第２吸気ダクト２０の第１接続口２１には、フィルタ３２が取り付けられているため、作業者は、乗員室ＲＳの側からフィルタ３２にアクセスすることができる。

[0051] これにより、フィルタ３２に異物が溜まったときには、乗員室ＲＳの側から異物を取り除くことができる。ここで、異物を取り除くときには、第２吸気ダクト２０にフィルタ３２を取り付けたままの状態において、異物だけを除去することができる。一方、異物が付着したフィルタ３２を、新品のフィルタ３２と交換することにより、異物を除去することもできる。

[0052] 乗員室ＲＳは、乗員が乗車するスペースであるため、フィルタ３２を取り扱う作業者にとっても、乗員室ＲＳは、十分な作業スペースとなる。したがって、異物を取り除く作業を容易に行うことができる。また、本実施例では

、第2吸気ダクト20が車両100の前後方向に延びているため、第2吸気ダクト20の第1接続口21は、車両100の前方を向くことになる。

[0053] このように、第2吸気ダクト20の第1接続口21を車両100の前方に向かせることにより、作業者は、乗員室RSの側から第1接続口21を容易に確認することができる。第2吸気ダクト20の第1接続口21が、車両100の上方又は下方を向いていると、作業者は、第1接続口21の内側を確認しにくくなってしまう。本実施例のように、作業者が乗員室RSの側から第1接続口21を容易に確認できれば、フィルタ32に対する異物の付着状態を容易に確認することができる。

[0054] なお、第1吸気ダクト10の接続口12にフィルタ32を取り付けた場合であっても、第1吸気ダクト10を取り外すことにより、フィルタ32を確認することができる。そして、フィルタ32に異物が溜まっていれば、第1吸気ダクト10にフィルタ32が取り付けられたままの状態でも異物を取り除いたり、フィルタ32を交換したりすることができる。

[0055] 第2吸気ダクト20の第2接続口23には、ブロワ40が接続されている。ブロワ40は、複数のブラケット41を有しており、ブラケット41は、ブロワ40をサイドボディ130に固定するために用いられる。締結部材を用いて、ブラケット41をサイドボディ130に固定することにより、ブロワ40をサイドボディ130に固定することができる。なお、ブロワ40をサイドボディ130に固定できればよく、ブラケット41の数や、ブラケット41を設ける位置は、適宜設定することができる。

[0056] ここで、ブロワ40は、サスペンションタワー140よりも車両100の上方に位置しており、荷物室LSの周囲に配置される。サスペンションタワー140の上方にブロワ40を配置することにより、サスペンションタワー140との干渉を避けながら、ブロワ40を配置することができる。水平方向において、サスペンションタワー140と隣り合う位置にブロワ40を配置してしまうと、ブロワ40が荷物室LSの内側に突出してしまい、荷物室LSのスペースを制限してしまう。

- [0057] また、水平方向において、サスペンションタワー１４０と隣り合う位置にブロワ４０を配置すると、サスペンションタワー１４０との干渉を避けるように、空気の移動経路を設けなければならず、空気の移動経路が複雑になってしまう。
- [0058] 本実施例では、電池パック７０よりも車両１００の前方にサスペンションタワー１４０が設けられている。このような構成において、例えば、サスペンションタワー１４０よりも車両１００の前方にブロワ４０を配置すると、サスペンションタワー１４０との干渉を避けるように、第３吸気ダクト５０や第４吸気ダクト６０を配置しなければならない。これにより、第３吸気ダクト５０や第４吸気ダクト６０の構造が複雑になりやすい。
- [0059] また、サスペンションタワー１４０よりも車両１００の後方にブロワ４０を配置すると、サスペンションタワー１４０との干渉を避けるように、第２吸気ダクト２０を配置しなければならない。これにより、第２吸気ダクト２０の構造が複雑になりやすい。
- [0060] ブロワ４０は、荷物室ＬＳの床面から車両１００の上方に離れた位置に配置されている。荷物室ＬＳには荷物が配置されるが、荷物は、荷物室ＬＳの床面上に載せられる。ここで、荷物室ＬＳの床面上にブロワ４０が配置されていると、ブロワ４０を配置するスペースの分だけ、荷物室ＬＳの床面積が減少してしまう。
- [0061] 本実施例のように、荷物室ＬＳの床面から離れた位置にブロワ４０を配置することにより、荷物室ＬＳの床面積が減少してしまうことを抑制できる。すなわち、荷物室ＬＳの床面積を確保しやすくなり、荷物室ＬＳに荷物を載せやすくなる。
- [0062] ブロワ４０には、第３吸気ダクト５０が接続されている。具体的には、第３吸気ダクト５０の第１接続口５１がブロワ４０に接続されている。ここで、第３吸気ダクト５０は、本発明における第２ダクトや第３サブダクトに相当する。第１接続口５１は、矩形状に形成されており、第１接続口５１の長手方向は、車両１００の前後方向（矢印ＦＲの方向）となる。

- [0063] すなわち、車両１００の左右方向における第１接続口５１の長さは、車両１００の前後方向における第１接続口５１の長さよりも短くなる。このように、第１接続口５１を形成することにより、荷物室ＬＳの側に第１接続口５１が突出してしまうことを抑制でき、荷物室ＬＳのスペースを確保しやすくなる。
- [0064] 第３吸気ダクト５０は、ブロワ４０よりも下方に位置しており、車両１００の上下方向に延びている。言い換えれば、第３吸気ダクト５０は、ブロワ４０から車両１００の下方に向かって延びている。また、第３吸気ダクト５０は、サイドボディ１３０に沿って配置されているため、第３吸気ダクト５０が荷物室ＬＳの内側に突出してしまうことを抑制できる。これにより、荷物室ＬＳのスペースを確保しやすくなる。
- [0065] 第３吸気ダクト５０は、捻れた形状を有する。第３吸気ダクト５０を捻れた形状とすることにより、第３吸気ダクト５０の断面積を変えずに、第３吸気ダクト５０の向きを変更することができる。言い換えれば、第１接続口５１の開口面積を維持しながら、第３吸気ダクト５０の向きを変更することができる。
- [0066] 第３吸気ダクト５０の第２接続口５２は、第４吸気ダクト６０の第１接続口６１と接続されている。ここで、第４吸気ダクト６０は、本発明における第２ダクトや第４サブダクトに相当する。第２接続口５２は、矩形状に形成されており、第２接続口５２の長手方向は、車両１００の左右方向（矢印ＲＨ，ＬＨの方向）となる。第１接続口６１は、第２接続口５２と接続されるため、第１接続口６１も矩形状に形成されており、第１接続口６１の長手方向は、車両１００の左右方向となる。
- [0067] 第４吸気ダクト６０は、曲げ加工された状態において、荷物室ＬＳの床面に沿って配置されている。具体的には、第４吸気ダクト６０は、第１接続口６１から車両１００の後方に延びているとともに、曲げ加工によって、車両１００の左右方向（矢印ＬＨの方向）に延びている。第４吸気ダクト６０の第２接続口６２は、電池パック７０のパッケージ７１に接続されている。

- [0068] 第4吸気ダクト60をパッケージ71に接続するとき、第2接続口62では、車両100の前後方向における長さを確保する必要がある。第4吸気ダクト60およびパッケージ71の接続部分は、ブロワ40よりも車両100の後方に位置している。このため、上述した形状の吸気ダクト50、60を用いることにより、吸気ダクト50、60の断面積を減少させることなく、ブロワ40からパッケージ71までの空気の通路を確保することができる。
- [0069] 第4吸気ダクト60は、複数のフランジ63を有しており、フランジ63は、第4吸気ダクト60をフロアパネル150に固定するために用いられる。締結部材を用いて、フランジ63をフロアパネル150に固定することにより、第4吸気ダクト60をフロアパネル150に固定することができる。なお、第4吸気ダクト60をフロアパネル150に固定することができればよく、フランジ63の数や、フランジ63を設ける位置は、適宜設定することができる。
- [0070] 第2吸気ダクト20、ブロワ40、第3吸気ダクト50および第4吸気ダクト60は、荷物室LSの周囲に配置されるが、リアサイドガーニッシュ（図示せず）によって覆われる。これにより、第2吸気ダクト20、ブロワ40、第3吸気ダクト50および第4吸気ダクト60が、荷物室LSに露出してしまうことを防止できる。
- [0071] フロアパネル150には、サイドメンバ151が設けられている。図2に示すように、サイドメンバ151よりも車両100の前方（矢印FRの方向）には、シート110が配置されている。シート110は、フロアパネル150に固定されている。また、フロアパネル150には、凹部152が形成されている。凹部152は、荷物室LSの下方に位置する。凹部152には、電池パック70が収容されており、電池パック70の上面には、図2に示すように、デッキボード160が配置される。デッキボード160は、荷物室LSの床面となる。
- [0072] 図1に示すように、パッケージ71の内部は、2つのスペースS1、S

2に仕切られており、スペースS 1, S 2は、車両100の前後方向（矢印FRの方向）において並んでいる。スペースS 1には、組電池（本発明の蓄電装置に相当する）81が配置されている。ここで、第4吸気ダクト60の第2接続口62は、パッケージ71のスペースS 1に対して接続されている。これにより、第4吸気ダクト60を移動する空気を、組電池81に導くことができる。

[0073] 組電池81は、車両100の走行に用いられるエネルギーを出力する。具体的には、組電池81から出力された電気エネルギーを、モータ・ジェネレータによって運動エネルギーに変換すれば、この運動エネルギーを用いて車両100を走行させることができる。また、車両100の制動時に発生する運動エネルギーを、モータ・ジェネレータによって電気エネルギーに変換すれば、この電気エネルギー（回生電力）を組電池81に蓄えることができる。

[0074] 組電池81は、複数の単電池を有しており、複数の単電池を電氣的に直列に接続することにより、組電池81を構成することができる。ここで、組電池81には、電氣的に並列に接続された複数の単電池が含まれていてもよい。

[0075] 単電池としては、ニッケル水素電池やリチウムイオン電池といった二次電池を用いることができる。また、二次電池の代わりに、電気二重層キャパシタを用いることができる。単電池の形状は、適宜選択することができ、例えば、円筒型電池や角型電池を用いることができる。円筒型電池は、外形が円柱に沿って形成された電池であり、角型電池は、外形が直方体に沿って形成された電池である。

[0076] スペースS 2には、組電池81の充放電制御で用いられる電子機器82が配置されている。電子機器82には、例えば、システムメインリレー、電流センサ、電圧監視ユニット、サービスプラグが含まれる。システムメインリレーは、組電池81および負荷を接続したり、組電池81および負荷の接続を遮断したりする。負荷としては、例えば、モータ・ジェネレータを用いることができる。

[0077] 電流センサは、組電池 8 1 に流れる電流値を検出する。電圧監視ユニットは、組電池 8 1 の電圧値を検出したり、組電池 8 1 を構成する各単電池の電圧値を検出したりする。サービスプラグは、組電池 8 1 の電流経路を遮断するために用いられる。作業者がサービスプラグを取り外すことにより、組電池 8 1 の電流経路を遮断することができる。これにより、作業者は、組電池 8 1 の電流経路を遮断した状態において、組電池 8 1 の点検などを行うことができる。作業者がサービスプラグを装着すれば、組電池 8 1 の電流経路が確保される。

[0078] 電池パック 7 0 の上面には、複数のブラケット 7 2 が設けられている。ブラケット 7 2 は、電池パック 7 0 をフロアパネル 1 5 0 に固定するために用いられる。具体的には、締結部材を用いて、ブラケット 7 2 をフロアパネル 1 5 0 に固定することにより、電池パック 7 0 をフロアパネル 1 5 0 に固定することができる。ここで、ブラケット 7 2 を設ける位置や、ブラケット 7 2 の数は、適宜設定することができる。すなわち、電池パック 7 0 をフロアパネル 1 5 0 に固定できればよい。

[0079] 本実施例の温度調節構造の動作について説明する。

[0080] ブロワ 4 0 を駆動すると、乗員室 R S の空気が吸気口 1 1 を通過して、第 1 吸気ダクト 1 0 の内部に取り込まれる。第 1 吸気ダクト 1 0 を通過した空気は、第 2 吸気ダクト 2 0 の内部を移動してブロワ 4 0 に導かれる。空気に含まれる異物は、第 1 吸気ダクト 1 0 および第 2 吸気ダクト 2 0 の接続部分に設けられたフィルタ 3 2 によって除去される。

[0081] ブロワ 4 0 を通過した空気は、第 3 吸気ダクト 5 0 および第 4 吸気ダクト 6 0 の内部を移動して、パッケージ 7 1 に導かれる。第 4 吸気ダクト 6 0 からの空気は、パッケージ 7 1 のスペース S 1 に導かれる。スペース S 1 には、組電池 8 1 が配置されているため、スペース S 1 に導かれた空気は、組電池 8 1 と接触する。空気が組電池 8 1 と接触し、空気および組電池 8 1 の間で熱交換が行われることにより、組電池 8 1（単電池）の温度を調節することができる。

- [0082] 例えば、充放電などによって組電池 8 1 の温度が上昇しているときには、冷却用の空気を用いることにより、組電池 8 1 の温度上昇を抑制することができる。また、環境温度などによって組電池 8 1 が過度に冷えているときには、加温用の空気を用いることにより、組電池 8 1 の温度低下を抑制することができる。
- [0083] 乗員室 R S に存在する空気は、車両に搭載された空調設備などによって、組電池 8 1 の温度調節に適した温度に設定されている。このため、乗員室 R S の空気を組電池 8 1 に供給することにより、組電池 8 1 の温度を調節しやすくなる。組電池 8 1 の温度調節によって、組電池 8 1 の温度を所望の温度範囲内に維持することにより、組電池 8 1 の入出力性能が低下してしまうことを抑制できる。
- [0084] パッケージ 7 1 には、排気ダクトを接続することができる。そして、排気ダクトを用いることにより、組電池 8 1 との間で熱交換された後の空気を、パッケージ 7 1 の外部に排出することができる。排気ダクトに導かれた空気は、車両 1 0 0 の外部に排出したり、車両 1 0 0 の内部に導いたりすることができる。車両 1 0 0 の内部としては、例えば、荷物室 L S や乗員室 R S がある。
- [0085] なお、パッケージ 7 1 に排気ダクトを接続せずに、パッケージ 7 1 に排気口を設けるだけでもよい。この場合であっても、排気口を用いることにより、熱交換後の空気を、パッケージ 7 1 の外部に排出することができる。
- [0086] 本実施例では、パッケージ 7 1 に空気を供給する経路にブロワ 4 0 を配置しているが、パッケージ 7 1 から空気を排出する経路にブロワを配置することも考えられる。しかし、この場合には、吸気口 1 1 からブロワまでの経路が長くなりやすく、吸気口 1 1 から空気を取り込み始めるときのブロワの駆動量が多くなってしまう。そして、ブロワの駆動に伴う消費電力が多くなってしまう。
- [0087] また、空気の排出経路にブロワを配置すると、吸気口 1 1 からパッケージ

ス 7 1 に空気を効率良く導くために、空気の供給経路において、気密性を確保しなければならない。一方、本実施例では、空気の供給経路にブロワ 4 0 を配置しているため、ブロワ 4 0 から空気を押し出すことによって、パッケージ 7 1 に空気を導きやすくなる。ブロワ 4 0 から空気を押し出すようにすれば、第 3 吸気ダクト 5 0 や第 4 吸気ダクト 6 0 の気密性を確保しなくても、ブロワ 4 0 から発生する気流によって、パッケージ 7 1 に空気を導きやすくなる。

[0088] 図 2 および図 3 に示すように、ブロワ 4 0 は、電池パック 7 0 から車両 1 0 0 の上方に離れた位置に配置されている。また、ブロワ 4 0 は、組電池 8 1 よりも車両 1 0 0 の前方（矢印 F R の方向）に位置している。具体的には、車両 1 0 0 の最も後方に位置するブロワ 4 0 の端部は、車両 1 0 0 の最も前方に位置する組電池 8 1 の端部よりも、車両 1 0 0 の前方に位置している。

[0089] 組電池 8 1 よりも車両 1 0 0 の前方にブロワ 4 0 を配置することにより、ブロワ 4 0 を車両 1 0 0 の前方に寄せることができる。これにより、荷物室 L S に載せられる荷物がブロワ 4 0 と干渉してしまうことを抑制できる。荷物室 L S に荷物を配置するときには、車両 1 0 0 の後端部から荷物室 L S に荷物を移動させることになる。

[0090] このような荷物室 L S の使用状態において、組電池 8 1 よりも車両 1 0 0 の後方にブロワ 4 0 を配置してしまうと、荷物室 L S に配置しようとする荷物がブロワ 4 0 と干渉しやすくなってしまふ。本実施例によれば、荷物が搭載される側から離れた位置にブロワ 4 0 が配置されるため、荷物室 L S に荷物を載せやすくなったり、荷物室 L S から荷物を取り出しやすくなったりする。

[0091] 本実施例の温度調節構造では、車両 1 0 0 の上下方向（矢印 U P の方向）に関して、ブロワ 4 0 が最も高い位置に配置されており、ブロワ 4 0 よりも低い位置に吸気口 1 1 が設けられている。そして、吸気口 1 1 よりも低い位置に電池パック 7 0 が配置されている。本実施例では、フロアパネル 1 5 0

の凹部１５２に電池パック７０を収容しているため、吸気口１１よりも低い位置に電池パック７０を配置することができる。

[0092] 吸気口１１よりも高い位置にブロワ４０を配置することにより、吸気口１１から取り込まれた空気は、車両１００の上方に移動しながら、ブロワ４０に導かれる。このため、吸気口１１に異物が侵入したとしても、この異物がブロワ４０に到達することを抑制できる。すなわち、吸気口１１から第１吸気ダクト１０の内部に異物が侵入しても、重力の作用によって、異物は、車両１００の下方（言い換えれば、吸気口１１に近づく方向）に移動する。これにより、吸気口１１に侵入した異物を、吸気口１１から排出することができる。

[0093] このように、異物がブロワ４０に到達することを抑制することにより、異物によってブロワ４０の性能が低下したり、ブロワ４０が故障したりしてしまうことを抑制できる。なお、異物としては、液体や固体がある。

[0094] 本実施例では、吸気口１１が、サイドドアおよびシート１１０の間に位置しているため、例えば、サイドドアを開いたときに、吸気口１１に異物が侵入することがある。このように、吸気口１１に異物が侵入しやすい状態においては、吸気口１１よりも上方にブロワ４０を配置することにより、吸気口１１に異物が侵入しても、この異物を吸気口１１から排出させて、ブロワ４０に到達することを抑制できる。

[0095] 本実施例では、吸気口１１が、ブロワ４０よりも車両１００の前方に配置されている。これにより、ブロワ４０よりも車両１００の前方に、第１吸気ダクト１０および第２吸気ダクト２０を配置することができ、荷物室ＬＳのスペースを確保しやすくなる。ブロワ４０よりも車両１００の後方に吸気口１１を配置することもできるが、この場合には、吸気口１１からブロワ４０までの空気の通路が、荷物室ＬＳの周囲に位置することになる。

[0096] このように、空気の通路が荷物室ＬＳの周囲に配置されると、空気の通路を形成するスペースだけ、荷物室ＬＳが制限されやすくなってしまう。そこで、本実施例のように、ブロワ４０よりも車両１００の前方に吸気口１１を

設けることにより、主に、第1吸気ダクト10が荷物室LSの周囲に配置されることを防止でき、荷物室LSのスペースを確保しやすくなる。

[0097] 一方、第2吸気ダクト20は、吸音材で形成することができる。吸音材としては、公知の材料（例えば、フェルト）を適宜選択することができる。第2吸気ダクト20は、空気の移動経路上において、ブロワ40および吸気口11の間に位置している。このため、吸音材で形成された第2吸気ダクト20を用いることにより、ブロワ40で発生した駆動音が、吸気口11に到達することを抑制できる。すなわち、ブロワ40で発生した駆動音は、第2吸気ダクト20において、減衰させることができる。

[0098] 吸気口11は、乗員室RSに面しているため、ブロワ40の駆動音が吸気口11から漏れてしまうと、乗員室RSに存在する乗員に不快感を与えてしまうことがある。本実施例では、第2吸気ダクト20において、吸気口11に到達するブロワ40の駆動音を低減させているため、吸気口11からブロワ40の駆動音が漏れてしまうことを抑制できる。

[0099] 第1吸気ダクト10や第2吸気ダクト20をシート110の下方に配置することも考えられる。しかし、シート110の下方には、シート110を駆動するための装置（いわゆるリクライニング装置）が配置されたり、燃料タンクが配置されたりすることがある。このため、シート110の下方には、第1吸気ダクト10や第2吸気ダクト20を配置しにくくなり、本実施例のように、第1吸気ダクト10や第2吸気ダクト20を配置することが好ましい。

[0100] なお、本実施例では、吸気口11が乗員室RSに面しているが、これに限るものではない。具体的には、吸気口11が荷物室LSに面していてもよい。この場合には、吸気口11が荷物室LSの空気を取り込み、荷物室LSの空気を用いて、組電池81の温度を調節することができる。

[0101] この場合にも、本実施例と同様に、第1吸気ダクト10は、吸気口11から上方に向かって延ばすことができる。そして、第2吸気ダクト20は、車両100の前後方向に延ばすことができる。このような構成では、第1吸気

ダクト１０を取り外すことにより、荷物室ＬＳの側から第２吸気ダクト２０の第１接続口２１を確認することができる。そして、荷物室ＬＳの側から、フィルタ３２に溜まった異物を除去する作業を行うことができる。

[0102] 本実施例において、第１吸気ダクト１０および第２吸気ダクト２０は、別々の部材によって構成されているが、第１吸気ダクト１０および第２吸気ダクト２０を、１つのダクトとして構成することもできる。ここで、フィルタ３２を設けるときには、本実施例のように、第１吸気ダクト１０および第２吸気ダクト２０を、別々の部材によって構成することが好ましい。なお、フィルタ３２を省略するのであれば、第１吸気ダクト１０および第２吸気ダクト２０を一体的に形成することができる。

[0103] 本実施例において、第３吸気ダクト５０および第４吸気ダクト６０は、別々の部材によって構成されているが、第３吸気ダクト５０および第４吸気ダクト６０を、１つのダクトとして構成することもできる。ただし、第３吸気ダクト５０は、捻れた形状を有しているため、第３吸気ダクト５０および第４吸気ダクト６０に分けることにより、第３吸気ダクト５０および第４吸気ダクト６０のそれぞれを製造しやすくなる。

請求の範囲

- [請求項1] 車両の荷物室の下方に位置するフロアパネルの凹部に収容された蓄電装置と、
吸気口を含む第1ダクトと、
前記蓄電装置よりも前記車両の前方に配置されて前記第1ダクトと接続され、前記吸気口から空気を取り込ませるブロフと、
前記ブロフおよび前記蓄電装置と接続されて、前記ブロフから前記蓄電装置に向かって前記車両の下方に延びており、前記ブロフからの空気を前記蓄電装置に導く第2ダクトと、
を有することを特徴とする温度調節構造。
- [請求項2] 前記第1ダクトおよび前記ブロフは、前記車両のサイドボディに沿って配置されていることを特徴とする請求項1に記載の温度調節構造。
- [請求項3] 前記ブロフは、前記車両のサスペンションタワーよりも前記車両の上方に配置されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の温度調節構造。
- [請求項4] 前記吸気口は、前記ブロフよりも前記車両の前方に配置されていることを特徴とする請求項1から3のいずれか1つに記載の温度調節構造。
- [請求項5] 前記ブロフは、前記吸気口よりも前記車両の上方に配置され、
前記蓄電装置は、前記吸気口よりも前記車両の下方に配置されていることを特徴とする請求項1から4のいずれか1つに記載の温度調節構造。
- [請求項6] 前記吸気口は、乗員が乗車する乗員室に面していることを特徴とする請求項1から5のいずれか1つに記載の温度調節構造。
- [請求項7] 前記第1ダクトに設けられており、前記第1ダクトの内部において、異物の移動を阻止するとともに、前記空気の通過を許容するフィルタを有することを特徴とする請求項1から6のいずれか1つに記載の

温度調節構造。

[請求項8] 前記フィルタの端部が前記第1ダクトの内壁面に固定されており、
前記フィルタは、前記空気の移動方向に向かって凸となる形状に形成されていることを特徴とする請求項7に記載の温度調節構造。

[請求項9] 前記車両は、乗員が乗車する乗員室および前記荷物室を仕切り、前記第1ダクトが貫通するパーティションパネルを有し、

前記第1ダクトは、

前記吸気口を含み、前記パーティションパネルに対して前記乗員室の側に配置された第1サブダクトと、

前記第1サブダクトおよび前記ブロワと接続され、前記第1サブダクトとの接続口が前記パーティションパネルの内側に位置する第2サブダクトと、

を有しており、

前記フィルタは、前記第2サブダクトの前記接続口に固定されていることを特徴とする請求項7又は8に記載の温度調節構造。

[請求項10] 前記第2サブダクトの前記接続口は、前記車両の前方を向いていることを特徴とする請求項9に記載の温度調節構造。

[請求項11] 前記第2サブダクトおよび前記ブロワは、前記車両のサスペンションタワーよりも前記車両の上方に配置されていることを特徴とする請求項9又は10に記載の温度調節構造。

[請求項12] 前記第2サブダクトは、吸音材によって形成されていることを特徴とする請求項9から11のいずれか1つに記載の温度調節構造。

[請求項13] 前記第2ダクトは、

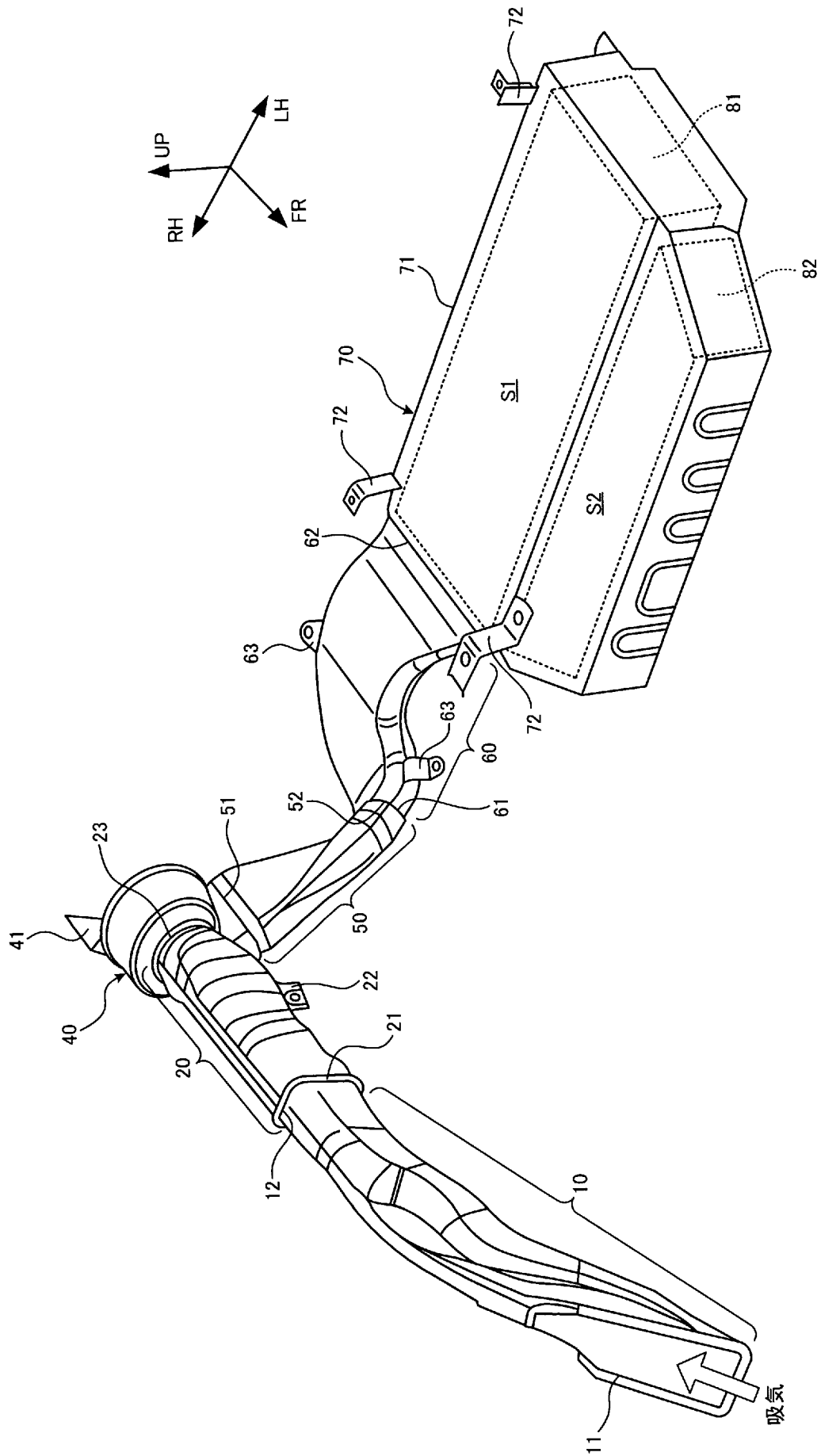
前記ブロワと接続される第3サブダクトと、

前記第3サブダクトおよび前記蓄電装置に接続され、一部が前記荷物室の床面に沿って配置された第4サブダクトと、を有し、

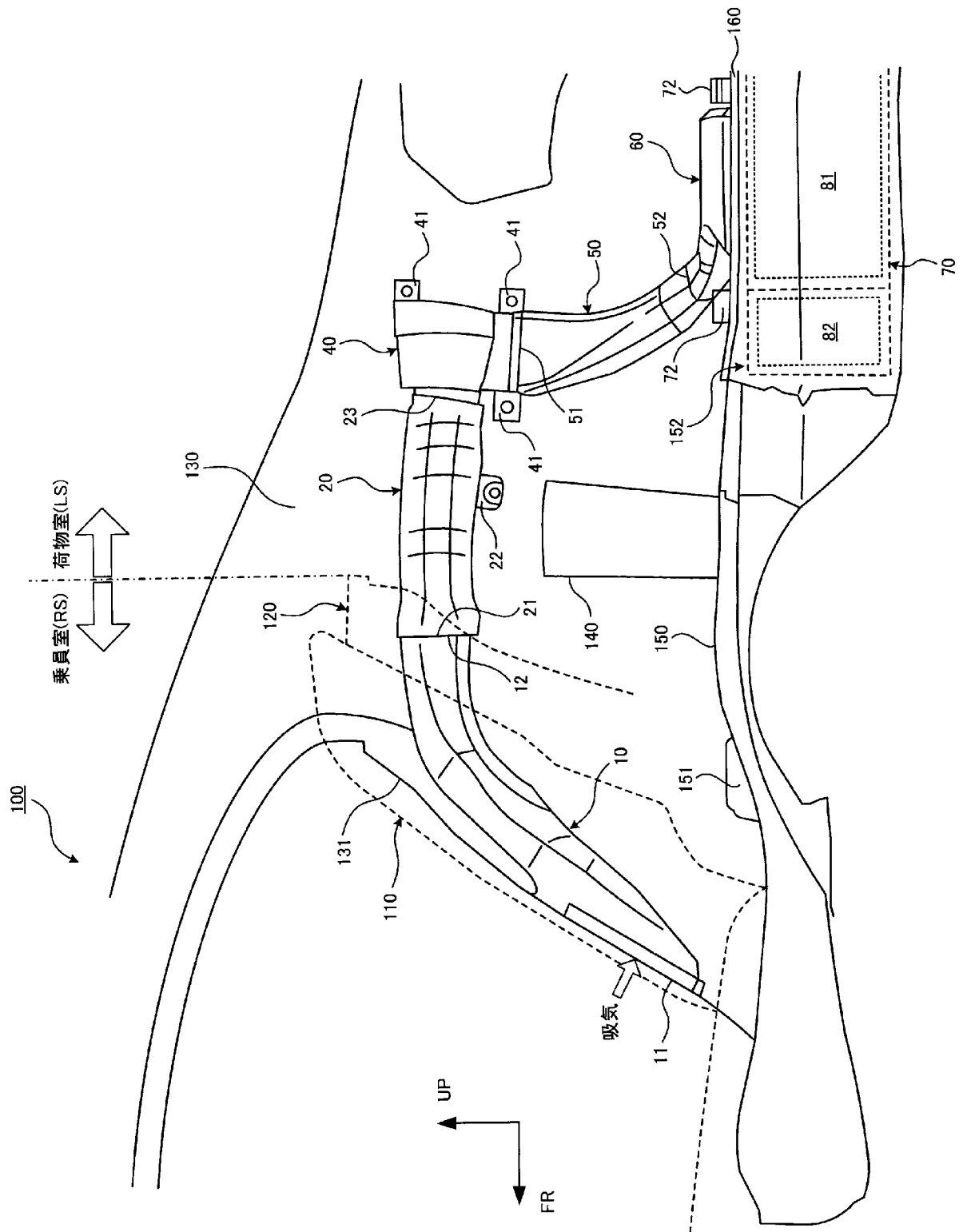
前記ブロワと接続される前記第3サブダクトの接続口が前記車両の前後方向に延びるとともに、前記第4サブダクトと接続される前記第

3 サブダクトの接続口が前記車両の左右方向に延びるように、前記第 3 サブダクトが捻れていることを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか 1 つに記載の温度調節構造。

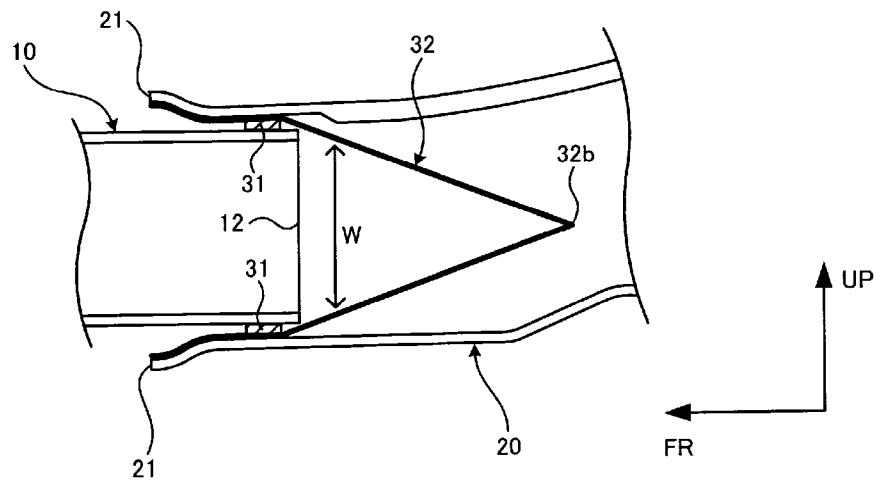
[図1]



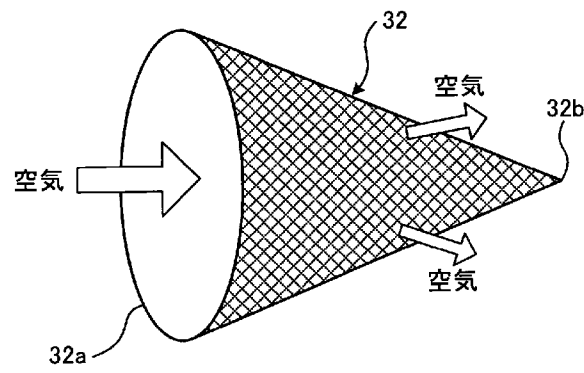
[図2]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/001971

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K11/06(2006.01) i, H01M10/50(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60K11/06, H01M10/50

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-117096 A (Toyota Motor Corp.), 11 May 2006 (11.05.2006), all drawings (Family: none)	1-13
Y	JP 2001-167804 A (Toyota Motor Corp.), 22 June 2001 (22.06.2001), fig. 1, 2 (Family: none)	1-13
Y	JP 10-306722 A (Toyota Motor Corp.), 17 November 1998 (17.11.1998), fig. 1, 2 & US 5937664 A	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
08 May, 2013 (08.05.13)Date of mailing of the international search report
21 May, 2013 (21.05.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/001971

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-155878 A (Toyota Motor Corp.), 10 July 2008 (10.07.2008), fig. 1 (Family: none)	1-13
A	JP 2007-321738 A (Toyota Motor Corp.), 13 December 2007 (13.12.2007), fig. 1 (Family: none)	1-13

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. B60K11/06(2006.01)i, H01M10/50(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60K11/06, H01M10/50

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2006-117096 A（トヨタ自動車株式会社）2006.05.11, 全図（ファミリーなし）	1-13
Y	JP 2001-167804 A（トヨタ自動車株式会社）2001.06.22, 図1, 2（ファミリーなし）	1-13
Y	JP 10-306722 A（トヨタ自動車株式会社）1998.11.17, 図1, 2 & US 5937664 A	1-13

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

0 8 . 0 5 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 1 . 0 5 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

三澤 哲也

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

3 D

9 8 2 7

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2008-155878 A (トヨタ自動車株式会社) 2008.07.10, 図1 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 2007-321738 A (トヨタ自動車株式会社) 2007.12.13, 図1 (ファミリーなし)	1-13